

BERICHTIGTE FASSUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
10. Februar 2005 (10.02.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/012896 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **G01N 27/414**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP2004/008309**

(22) Internationales Anmeldedatum:  
24. Juli 2004 (24.07.2004)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:  
103 35 163.9 30. Juli 2003 (30.07.2003) **DE**

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **MICRONAS GMBH** [DE/DE]; Hans-Bunte-Strasse 19, 79108 Freiburg i.Br (DE). **ALBERT-LUDWIGS- UNIVERSITÄT FREIBURG** [DE/DE]; Stefan-Meier-Strasse 8, 79104 Freiburg (DE).

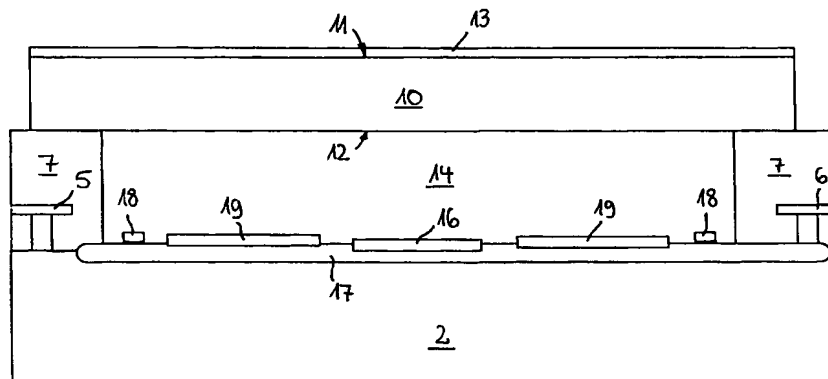
(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **RÜHE, Jürgen** [DE/DE]; Im Längental 15, 79656 Eichstetten (DE). **SAMUEL, J.D.Jeyaparakash, S.** [IN/US]; 4500 Woods Drive, Apt. No. 1238, San Jose, CA, 95136 (US). **FRERICHS, Heinz-Peter** [DE/DE]; Peter thumb Weg

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CAPACITIVELY CONTROLLED FIELD EFFECT TRANSISTOR GAS SENSOR COMPRISING A HYDROPHOBIC LAYER

(54) Bezeichnung: KAPAZITIV KONTROLLIERTER FELDEFFEKT-GASSENSOR, ENTHALTEND EINE HYDROPHOBE SCHICHT



(57) Abstract: The invention relates to a gas sensor (1) comprising a substrate (2) of a first charge carrier type whereon a drain (3) and a source (4) of a second charge carrier type are arranged. A channel area (8) is formed between the drain (3) and the source (4). The gas sensor (1) also comprises a gas sensitive layer (10) comprising poles (11, 12) between which a gas induced voltage is produced according to the concentration of a gas which is in contact with the layer (10). In order to measure said voltage, a pole (12) of the gas sensitive layer (10) is capacitatively coupled to the channel area (8) by means of an air gap (14) and the other pole (11) is connected to a counter-electrode (13) having a reference potential. A hydrophobic layer (19) is arranged on the surface of the gas sensor (1) between the gas sensitive layer (10) and the channel area (8) and/or on a sensor electrode which is connected to a gate electrode arranged on the channel area (8).

(57) Zusammenfassung: Ein Gassensor (1) weist ein Substrat (2) eines ersten Ladungströgertyps auf, auf dem eine Drain (3) und eine Source (4) eines zweiten Ladungströgertyps angeordnet sind. Zwischen Drain (3) und Source (4) ist ein Kanalbereich (8) gebildet. Ferner hat der Gassensor (1) eine gassensitive Schicht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



14, 79271 St.Peter (DE). **LEHMANN, Mirko** [DE/DE];  
Sudetenstrasse 4, 79117 Freiburg (DE).

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,  
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,  
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(74) **Anwalt: HUWER, Andreas**; Grünwälderstrasse 10-14,  
Postfach 1305, 79013 Freiburg i.Br. (DE).

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

- *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*
- *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

**Veröffentlicht:**

- *mit internationalem Recherchenbericht*

(48) **Datum der Veröffentlichung dieser berichtigten**

**Fassung:** 24. März 2005

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,  
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,  
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

(15) **Informationen zur Berichtigung:**

siehe PCT Gazette Nr. 12/2005 vom 24. März 2005, Sec-  
tion II

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-  
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-  
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der  
PCT-Gazette verwiesen.*

(10), die Pole (11, 12) aufweist, zwischen denen in Abhängigkeit von der Konzentration eines mit der Schicht (10) in Kontakt befindlichen Gases eine gasinduzierte Spannung auftritt, Zur Messung der Spannung ist die gassensitive Schicht (10) mit ihrem einen Pol (12) über einen Luftspalt (14) kapazitiv an den Kanalbereich (8) gekoppelt und mit ihrem anderen Pol (11) mit einer ein Bezugspotential aufweisenden Gegenelektrode (13) verbunden. An der Oberfläche des Gassensors (1) ist zwischen der gassensitiven Schicht (10) und dem Kanalbereich (8) und/oder einer Sensorelektrode, die mit einer an dem Kanalbereich (8) angeordneten Gateelektrode elektrisch verbundenen ist, eine hydrophobe Schicht (19) angeordnet.